

多摩川中流域における
カヤネズミ生息情報マップの作成と
保全への提言

2018年

井上 太志
自然観察活動チーム Wild Lives Watchers

多摩川中流域におけるカヤネズミ生息情報マップの
作成と保全への提言

2018年

井上 太志

自然観察活動チーム Wild Lives Watchers

目 次

内容

1	研究の背景	4
1.1	カヤネズミとは	4
1.2	多摩川のカヤネズミを取り巻く近年の状況	4
2	カヤネズミの生息状況調査	5
2.1	調査地域	5
2.2	調査方法	6
2.2.1	巣探索（区画調査）	6
2.2.2	巣探索（出水後調査）	8
2.2.3	自動撮影装置による生息状況確認	10
2.3	調査結果及び考察	11
2.3.1	巣探索（区画調査）	11
2.3.2	巣探索（出水後調査）	20
2.3.3	自動撮影装置による生息状況確認	20
3	生息情報マップの作成について	25
3.1	カヤネズミ生息情報マップの作成と今後の河川管理計画への活用について	25
3.2	事業実施時に推奨される具体的な方策例	31
3.3	事業者へ向けて	31
	参考文献	33

多摩川中流域におけるカヤネズミ生息情報マップの作成と保全への提言

~Making the Inhabiting information map about *Micromys minutus* in mid-stream of Tama river and suggestion of the conservation

Futoshi Inoue 井上 太志

キーワード : カヤネズミ, 多摩川, 河川改修, 生息情報, 草地保全, 立川, 提言

Key : *Micromys minutus*, Tama river, riparian works, inhabiting information map, suggestion, grass-land conservation

はじめに

著者は、2015年度多摩川河川敷において、市民を対象としたカヤネズミの観察会の開催、運営に付随する生息状況調査を行ってきた。東京都から神奈川県にかけて流れる多摩川は、スポーツやレクリエーションなど様々な観点における利用形態や利用目的が明確に区分されており（京浜河川事務所 1980）、流域世帯数も多く人間活動と密接な一級河川である。そのため、治水や生活環境保全のための河川改修や、橋梁の耐震補強など、河川周辺での改変工事が数多く行われており、これらの工事に伴って、多摩川流域のカヤネズミの生息個体群への事業影響が懸念される。

当団体の調査においては、2015年度の調査の際に、複数の調査箇所において、河川改修に伴う草刈りが実施されたことにより、架巢されていたカヤネズミの球巣が消失する事例を確認している（井上 2015）。本調査研究では、多摩川におけるカヤネズミの中流域の生息状況を把握し、今後計画される河川改修工事などに生かすことができるカヤネズミの生息情報マップを作成することを目的とする。



図 1 カヤネズミ (球巣) *Micromys minutus*

1 研究の背景

1.1 カヤネズミとは

カヤネズミは (*Micromys minutus*)、以前はホンシュウカヤネズミ (*Micromys minutus hondonis*)、シコクカヤネズミ (*Micromys minutus japonicus*)、キュウシュウカヤネズミ (*Micromys minutus aokii*) の3亜種とされていたが、近年の研究により亜種区分はなくなっている。

本種は日本最小のネズミ科哺乳類で、大きさは頭胴長約 54~69cm、尾長約 63~91cm、耳介長 9~12cm、後足長 15~16cm、体重 9~16g である (日本哺乳類学会 2015)。

世界的には、イギリス、ユーラシア大陸中部 (スカンジナビア半島南部と東南アジア北部を含む)、台湾および日本に生息し、特に国内では本州 (北限は宮城県)、四国、九州、淡路島や対馬などに生息する。近年では、秋田県や青森県などで目撃情報が集まっているが真偽が明確でなく、現時点では宮城県が北限となっている。

主に低地に生息するが、神奈川県では標高 1,200m、山梨県では 1,350m など高地の草地帯でも生息が確認されている (全国カヤネズミネットワーク 2015)。

生息環境は、本来は河川や湖沼周辺の自然草地を利用しているが、農地 (休耕田、水田、畦、農業用水路の草地、ため池周辺の草地)、堤防や道路の法面 (盛り土や切り取った人工的な斜面) など人間活動の影響を強く受ける草地にも生息する。特に草本類を葉脈に沿って細く裂いたものを編み合わせて球形の巣を作ることが最大の特徴である。食性は、イネ科の種子や昆虫類、イチゴ等の漿果類、セイタカアワダチソウの花などを利用する。

本種は、32 都道府県において絶滅危惧種に指定されており、特に東京都の地域区分上の区部においては既に絶滅したとされている (東京都 2013)。

1.2 多摩川のカヤネズミを取り巻く近年の状況

本調査地である多摩川は、山梨県、東京都、神奈川県 の3県にまたがり、流路延長は 138km、流域面積は 1,240 km² にわたる第一級河川である (多摩川河川維持管理計画 H29.3)。

このうち、調査対象地域とした羽村取水堰~調布取水堰の多摩川中流域は、多摩川流域の中でも比較的広い面積の高茎草地帯が見られ、特に浅川、谷地川、秋川の合流点周辺には広範囲に残存している。

地形要素としては、上流側に羽村草花丘陵、中下流付近に多摩丘陵が直接接触する特殊な環境を呈しており、羽村付近には大きな断崖が見られるほか、昭島付近には上総層と呼ばれる岩盤も見られ、特殊な地形条件を保持している。

都心内部を流れる一級河川である多摩川は、河川管理における各種の改変 (草地管理、河畔林の伐採など植生管理等) のほか、近年高頻度で行われている耐震補強工事のため河川敷の各所に資材搬入、工事用車両往来用の工事用道路敷設による陸域の改変が見られる。また、アレチウリやオオボタクサなどの外来種による植生の変化及び悪化によりカヤネズ

ミの生息域は衰退の一途を辿っている。これらの問題への計画的な対応を行政に薦め、かつ市民の理解と関心を深める材料とするため、本調査の情報を元にカヤネズミの生息情報マップを作成する。

2 カヤネズミの生息状況調査

2.1 調査地域

本調査では、国土交通省京浜河川事務所が管轄する第一級河川多摩川を調査対象地域とする。調査範囲は、多摩川河川維持管理計画（2012 京浜河川事務所）に記載されている多摩川中流域を対象と定め、上流は河口より 53km 付近の羽村取水堰から、下流は河口より 13.3km 付近の調布取水堰までの総延長約 40km を調査対象地域とする。



図 2 調査対象地域図

2.2 調査方法

本調査研究では、多摩川中流域におけるカヤネズミの広域的な生息分布状況を把握することに主眼を置いているため、複数の調査手法を採用した。また、2ヶ年の調査期間内のうち、2017年に多摩川で大規模な出水が発生し、全域的に浸水が発生した。そのため、出水後の調査を実施し、再営巣時期の確認を任意に行った。以下に詳細を示す。

2.2.1 巣探索（区画調査）

調査地域である多摩川中流域におけるカヤネズミの生息分布状況を把握するため、2km毎に一定の区画を設けて調査を実施した。区画はカヤネズミの生息する可能性の高い高茎草地帯やその周辺を対象とするため、形状は問わず、面積が10,000㎡になるよう設定し、2km箇所には草地が見られない場合、直線距離500m程度までの範囲内で位置を補正し区画を設定した。

設定した調査箇所は、東京都12市1区、神奈川県1市ののべ40箇所に設定した。市町村区分は表2-1の通りである。

表 2-1 市町村区分毎の調査箇所数

市区町村区分	調査箇所数
羽村市	2
福生市	2
あきる野市	2
八王子市	2
昭島市	4
日野市	4
立川市	1
府中市	4
多摩市	2
稲城市	4
調布市	1
狛江市	1
世田谷区	4
川崎市	7

また、選定した区画内を網羅的に歩き、確認された球巣のすべてについて詳細に記録を行った。記録項目と基準を表 2-2 に示す。

表 2-2 発見した球巣の記録項目と基準

記録項目	記録細分	基準
巣の利用状況	今年度利用された形跡がある巣	巣材に青葉が混入しており、今年度造巣された巣であると推定されるもの
	今年度利用されていない巣	巣材に青葉がなく、すべての巣材が昨年度以前のものであり、今年度造巣された巣ではないと推定されるもの
	その他	巣としての形状を保っていない、あるいはそれ以外
巣の特徴	繁殖巣	巣が緻密に編み込まれており、繁殖目的に造られた巣であると推定されるもの
	休眠巣	巣は粗い構造になっており、個体の休眠、あるいは造巣途中と推定されるもの
	崩巣	巣が崩れており、巣の特徴が明確にわからないもの
	その他	造巣のための草の裂き痕など、その他の痕跡
巢穴の向き		東西南北8方位で記録する
巢の大きさ (○cm×○cm)	-	巢の最も長い箇所を長径、短い箇所を短径として巢の大きさを記録する
架巢高 (m)	-	架巢植物の地表と接する箇所から球巣の底面までの高さ
群落高 (m)	-	発見した巣が位置している植物群落の平均の草丈
外縁からの距離 (m)	-	発見した巣が位置している植物群落において、最も近い外縁からの最短の距離
架巢植物	-	架巢されていた植物種

※繁殖巣、休眠巣は学術的な定義を指すものではなく、本調査において便宜的に設定した区分である。

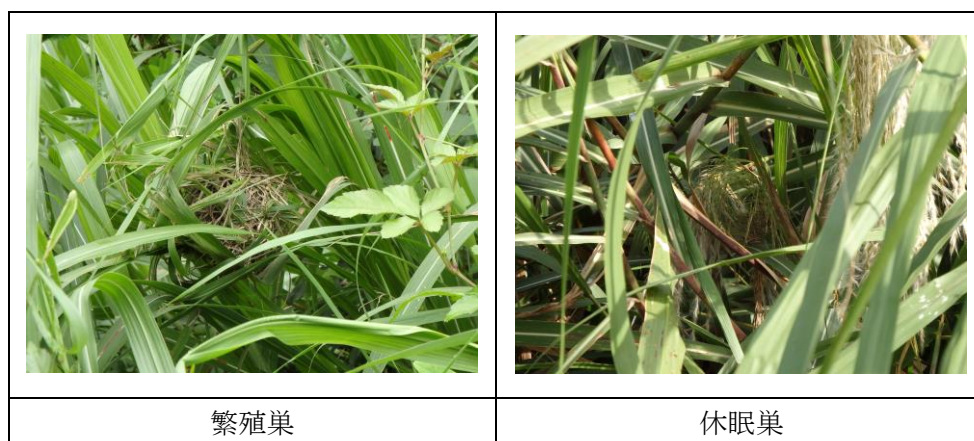


図 3 球巣の特徴

2.2.2 巣探索（出水後調査）

2017年10月22日～23日に発生した台風による豪雨のため、調査地域が全域的に冠水した。以下に22日から25日までの降水状況と多摩川の水位変動状況について示す。データは気象庁の府中市における過去の降水量、京浜河川事務所の日野橋における水位変動を参考に整理した。



図 4 出水の発生時期と降雨及び水位状況

この冠水により、カヤネズミの営巣状況に大きな変化が生じた可能性があると考えられたため、出水後のカヤネズミの再営巣状況について、翌日より巣探索調査を実施した。

調査は、10月25日、29日、30日の計3回実施し、特に出水後に確認された巣を対象に自動撮影装置の設置により、繁殖の利用状況等の確認を行った。

調査地域は、日野橋上流、右岸側の広範に見られる高茎草地帯を対象として任意に探索を行い、確認された球巣のすべてについて詳細に記録を行った。記録項目と基準を表 2-3 に示す。

表 2-3 発見した球巣の記録項目と基準（出水時）

記録項目	記録細分	基準
巣の利用状況	出水後利用形跡のある巣	巣材に青葉が混入しており、泥等の付着がない、明らかに出水後に架巣されたと考えられる巣
	出水前より残存している巣	巣材に泥等の付着があり、出水前から残存していると考えられる巣
	その他	巣としての形状を保っていない、あるいはそれ以外
巣の特徴	繁殖巣	巣が緻密に編み込まれており、繁殖目的に造られた巣であると推定されるもの
	休眠巣	巣は粗い構造になっており、個体の休眠、あるいは造巣途中と推定されるもの
	崩巣	巣が崩れており、巣の特徴が明確にわからないもの
	その他	造巣のための草の裂き痕など、その他の痕跡
巣穴の向き		東西南北8方位で記録する
巣の大きさ (○cm×○cm)	-	巣の最も長い箇所を長径、短い箇所を短径として巣の大きさを記録する
架巣高 (m)	-	架巣植物の地表と接する箇所から球巣の底面までの高さ
群落高 (m)	-	発見した巣が位置している植物群落の平均の草丈
架巣植物	-	架巣されていた植物種



図 5 出水時の様子

2.2.3 自動撮影装置による生息状況確認

カヤネズミの生息状況を確認するとともに、個体の行動生態等を把握するために自動撮影装置を設置した。設置は2016年10月9日から10月16日の7日間、2017年4月8日から4月14日の6日間、2017年10月30日から11月11日の12日間の計3回で、多摩川左岸、日野橋より上流直近の高茎草地帯に設置した。

トラップの誘引効果、撮影個体の行動生態解析、非繁殖期の活動状況確認等を目的とし、3回目の設置は出水後に確認された繁殖巣を対象に、利用状況の確認を行った。

トラップについては、直径60mm、長さ1.5mの木杭上部に個体を誘引するための餌容器を設置した。餌はヒマワリの種を使用した。餌容器はペットボトルを半分に切り、上部を反転させて差し込む形のものを使用した。個体が足をかけやすいようマジックテープを各所に設置するなどの調整を加えた。また、自動撮影装置の撮影設定を表2-4に示す。

表 2-4 自動撮影装置の撮影設定

項目	設定
Mode	Video
Image Size	12MPixel
Capture Number	1Photo
Video Size	1280×720
Video length	30s
Interval	10s
Sensor Level	Normal
Time Stamp	On
Field Scan	On
Video Sound	On

2.3 調査結果及び考察

2.3.1 巣探索（区画調査）

【調査地区全体の状況】

調査を実施した 40 箇所のうち、全 16 箇所でカヤネズミの巣が確認された。このうち、2016 年度 15 箇所、2017 年度 12 箇所において巣が確認され、あきる野市、八王子市、羽村市に区分される調査箇所で見発見巣が多く、2 ヶ年の調査年度でいずれも 10 巣以上の巣が確認された。

左右岸では、左岸側は 7 箇所 23 巣、右岸側は 9 箇所 68 巣であり、右岸側に球巣が多く見られた。各調査箇所における発見巣数を表 2-5 に示す。

表 2-5 各調査箇所における発見巣数

No	調査地点	岸	市区町村区分	年度		合計
				2016年度	2017年度	
1	調査区1	左	羽村市	2	9	11
2	調査区2	左	福生市	0	0	0
3	調査区3	左	福生市	1	3	4
4	調査区4	左	昭島市	1	0	1
5	調査区5	左	昭島市	1	1	2
6	調査区6	左	昭島市	0	0	0
7	調査区7	左	日野市	0	1	1
8	調査区8	左	立川市	2	1	3
9	調査区9	左	府中市	1	0	1
10	調査区10	左	多摩市	0	0	0
11	調査区11	左	府中市	0	0	0
12	調査区12	左	府中市	0	0	0
13	調査区13	左	府中市	0	0	0
14	調査区14	左	稲城市	0	0	0
15	調査区15	左	調布市	0	0	0
16	調査区16	左	狛江市	0	0	0
17	調査区17	左	世田谷区	0	0	0
18	調査区18	左	世田谷区	0	0	0
19	調査区19	左	世田谷区	0	0	0
20	調査区20	左	世田谷区	0	0	0
21	調査区21	右	羽村市	3	1	4
22	調査区22	右	あきる野市	7	7	14
23	調査区23	右	あきる野市	6	8	14
24	調査区24	右	八王子市	1	2	3
25	調査区25	右	昭島市	6	1	7
26	調査区26	右	八王子市	9	5	14
27	調査区27	右	日野市	0	0	0
28	調査区28	右	日野市	2	7	9
29	調査区29	右	日野市	2	0	2
30	調査区30	右	多摩市	1	0	1
31	調査区31	右	稲城市	0	0	0
32	調査区32	右	稲城市	0	0	0
33	調査区33	右	稲城市	0	0	0
34	調査区34	右	川崎市	0	0	0
35	調査区35	右	川崎市	0	0	0
36	調査区36	右	川崎市	0	0	0
37	調査区37	右	川崎市	0	0	0
38	調査区38	右	川崎市	0	0	0
39	調査区39	右	川崎市	0	0	0
40	調査区40	右	川崎市	0	0	0

多摩川中流域におけるカヤネズミの生息状況については、近年右岸側は浅川合流点付近が最下流であると考えられている（黒田 2009）。本調査においても、2016 年度に黒田らと同様の結果が得られており、京王線の上流側に位置する高茎草地帯にて球巣が確認されている（調査区 30）。左岸側は、大丸用水堰より上流側が巣確認の最下流地点となった（調査区 9）。

また、多摩川におけるカヤネズミの生息状況について、上記最下流地点より下流側において、1984 年多摩市の連光寺で個体が確認されている（多摩市史編集委員会 1992）。連光寺は多摩川と比較的近い地域にあり、当該地域の環境も樹林地や草地等の緑地帯に一定の連続性が見受けられることから、周辺の多摩川沿いに生息していた可能性がある。ただし、本調査においては、連光寺近傍の調査地点では生息を示唆する痕跡等は確認されなかった。

これらのことから、多摩川中流域におけるカヤネズミの生息エリアは現在浅川合流点付近、特に京王線上流までが生息下限であり、下流におけるカヤネズミの個体群は絶滅ないし極めて小規模で不安定であると考えられ、今後下流域における生息情報が期待される。

また、2016 年度、2017 年度調査にて立川市内に区分される区域で球巣が確認された（調査区 8）。立川市においては、カヤネズミの公的な確認記録はなく、本調査により生息が明らかとなった。

確認された区域について図 16、図 17 に示す。

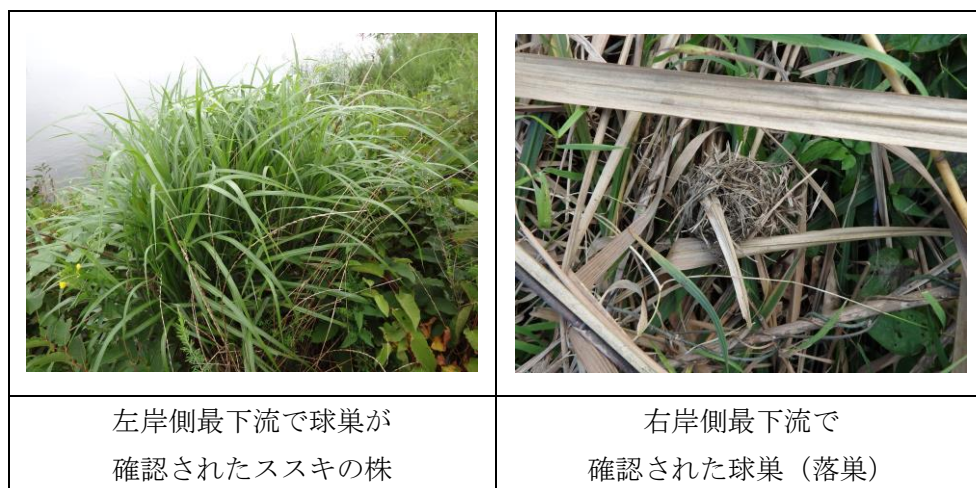


図 6 確認された球巣と環境

【確認された巣の状況】

確認された巣は、2016年度に45巣、2017年度に46巣の合計91巣であり、このうち、各年度で利用された形跡がある巣は、2016年度に16巣、2017年度に28巣の合計44巣であった。また、利用された形跡がない巣は、2016年度に29巣、2017年度に14巣の合計43巣であり、特に2017年度に利用された球巣が多く確認された。ただし、球巣の落巣は天候や様々な条件により大きく変動するため、造巣率が高いことを示すものではない（図7）。

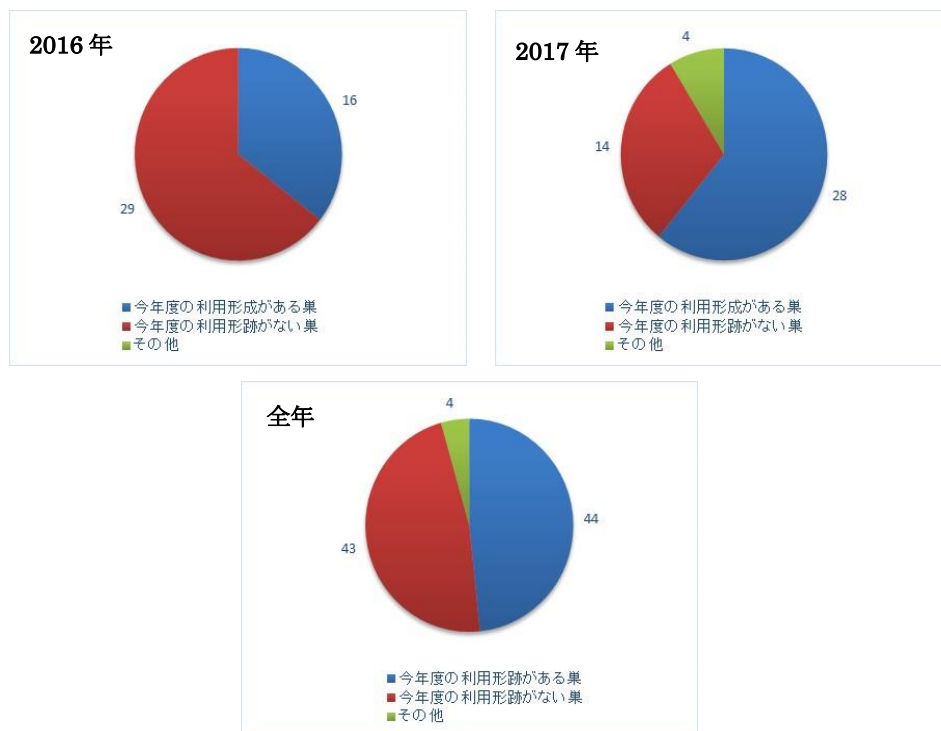


図7 巣の利用状況別割合

また、繁殖巣は、2016年度29巣、2017年度31巣の合計62巣といずれも多く、休眠巣は、2016年度1巣、2017年度5巣の合計6巣、崩巣は、2016年度に15巣、2017年度に8巣の合計23巣と少ない傾向にあった（図8）。

休眠巣や崩巣は粗く簡易的な構造であり、風雨、出水等の外的要因により残存しにくいことから、確認巣数が少なかったと考えられた。

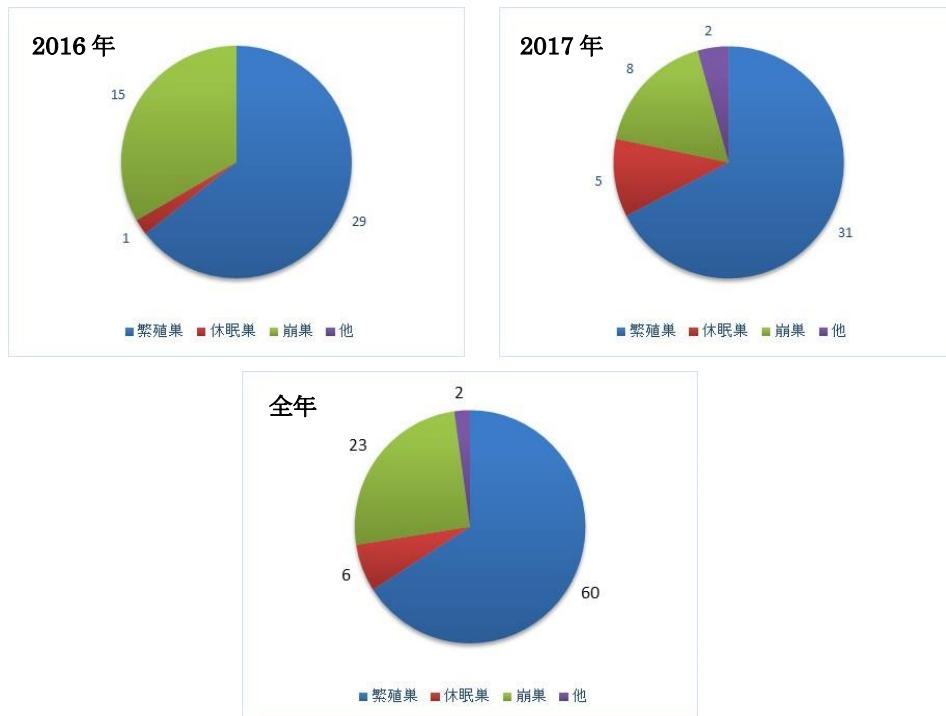


図 8 巣利用形態別割合

【巣穴の向き】

巣穴の向きは、南東向きが最も多く 10 巣、南西及び西向きが 5 巣であった。方角による顕著な差は見られず、年によってもばらつきが多かったため、特に傾向は見られなかった。



図 9 巣穴の向き

【巣材】

確認された巣の巣材は、オギ、ヨシ、ツルヨシ、ススキ、チガヤ、ネズミムギであった。オギが 79 巣と顕著に多く、全体の 86.8%を占めた。

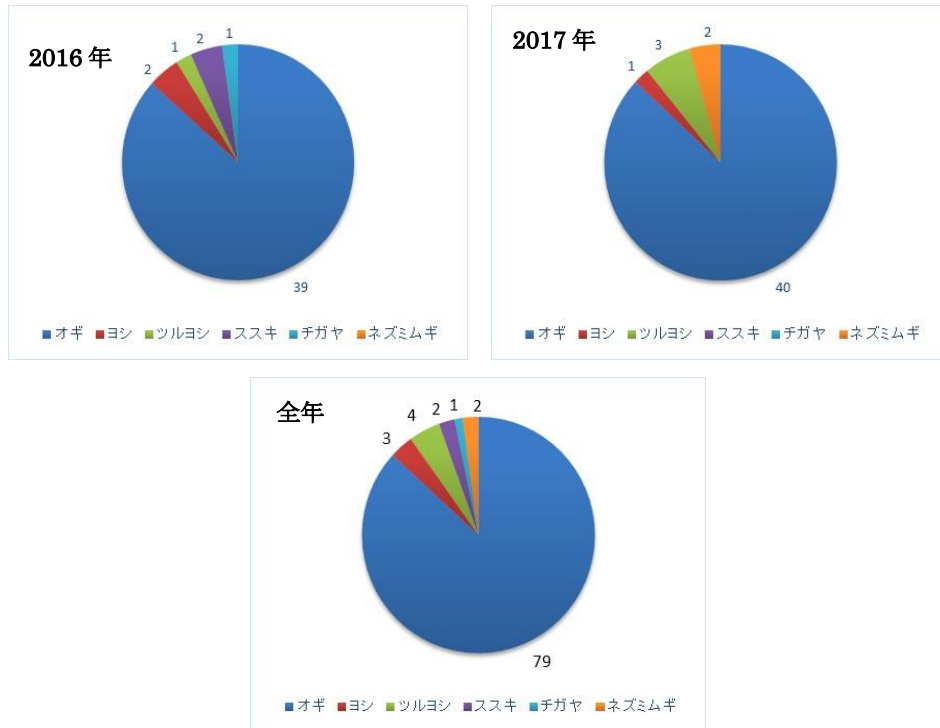


図 10 巣材利用植物種割合

【群落高と架巢高】

群落高に対する架巢高の平均は 2016 年で 67.9%、2017 年で 71.1%、全体平均で 70.8%とやや高い位置に架巢される傾向を示し、群落高と架巢高には顕著に相関がみられた。

巣材の利用植物割合を図 10 に、群落高と架巢高の関係について図 11 に示す（全年 $r=0.8$ ）。

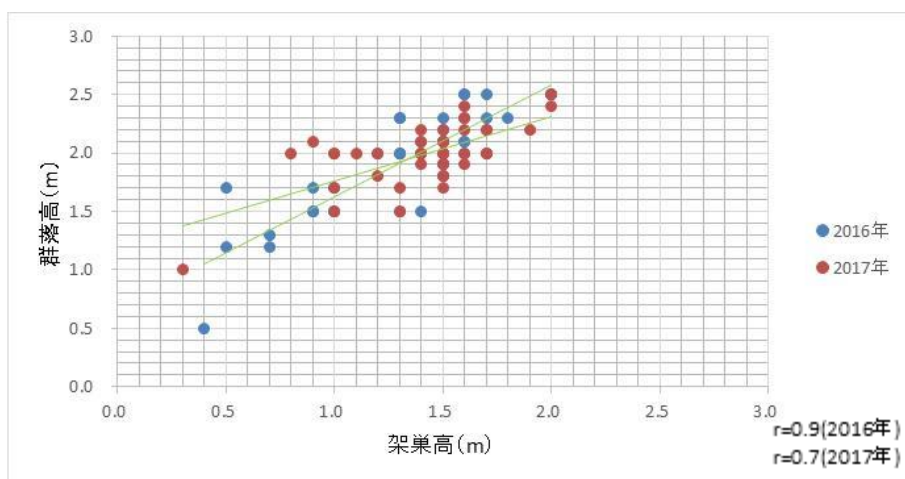


図 11 群落高と架巢高の相観図

【確認時期】

確認月別にみると、草地帯の群落高が顕著に伸長する7～8月頃（畠 2005）に確認巣数は少なく、9～10月にかけて確認巣数は多い傾向が見られ、全年では全体の59.3%を占めた（図 12）。特に、淀川水系では8月に一度営巣が見られなくなる状況が確認されており（畠 2013）、多摩川中流域においても2017年度に1巣が確認されているのみであった。これにより、多摩川では、夏季の特に8月はカヤネズミの営巣率が低下する傾向があると考えられた。これは、河川敷の草地帯は極めて高気温に晒されるため、哺育に障害をきたすことが要因と考えられる。

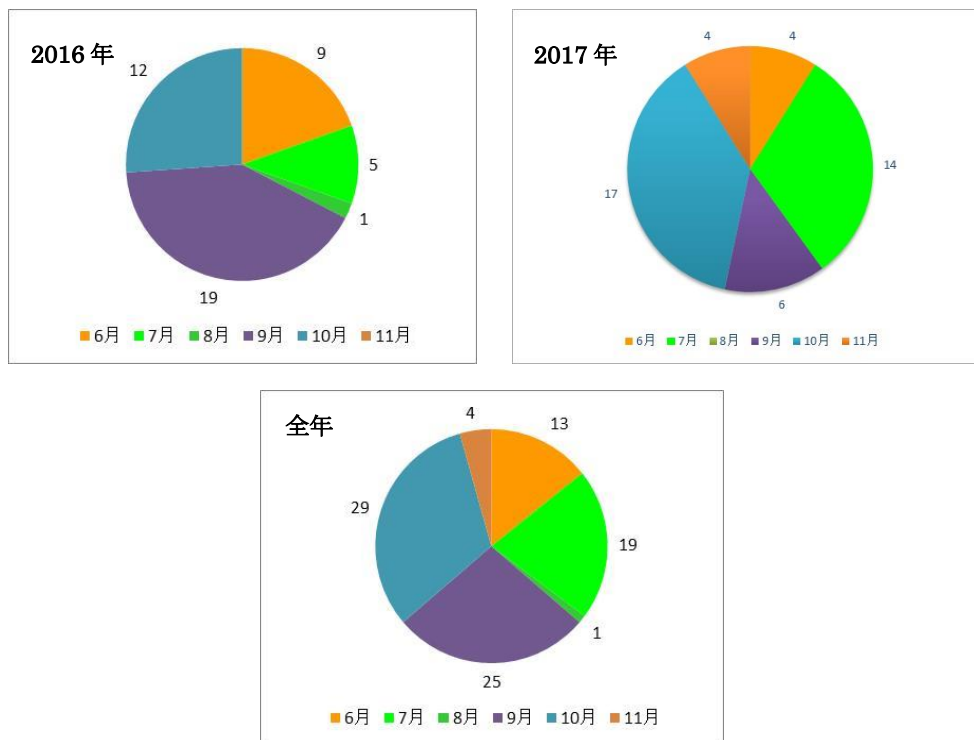


図 12 確認月別の割合

上記項目で得られた結果から、多摩川中流域におけるカヤネズミの営巣特性についてまとめる。

表 2-6 営巣特性における考察

営巣特性における考察
巣材はオギを好む傾向にある
出水などにより環境が不安定であり、巣が残存しにくい条件にあると考えられる
水田等に比べ、人為的な草地管理の頻度が少なく、低茎草地あるいは低茎状態にある草地（例えばオギの芽出し時期等）が少ないまたはその期間が短いため、架巣高は高い傾向にある
高い位置に架巣することで出水等の外的要因による落巣を回避している可能性がある
オギ等の高茎草本が最も生育する5～6月頃に比べ、架巣植物の条件、気象条件が安定する9月以降に架巣率が高い

本調査研究における調査箇所は40箇所と多く、各調査地点の調査日時は6～10月の多岐にわたるため、架巣時期については結果が不安定であり、傾向を読み取るのは困難である。そのため、架巣時期に関する傾向を読み取るには、今後一定の区画を設け、月別で巣の出現状況の確認を行う調査が別途必要である。

また、営巣特性には不明な点も多く推定の域を脱しない。

表 2-7 調査結果一覧(1)

No	調査地区	市区町村界	果の利用状況	果の状態	果の向き	架果高(m)	群落高(m)	群落高-地上高(%)	果サイズ(cm)	植物種	備考	確認日時
1	調査区1	羽村市	古果	繁殖果	北西	1.5	2.2	68.2	9×7	オギ	枯れ葉が多い。	2016年6月19日
2	調査区1	羽村市	利用	繁殖果	北	1.4	2.1	66.7	8×6	ヨシ	ヨシ。枯れ葉が多い。	2016年6月19日
3	調査区3	福生市	古果	繁殖果		1.7	2.5	68.0		オギ	オギ。バッタ類の幼虫被食痕有り。	2016年6月19日
4	調査区4	昭島市	古果	崩果		1.5	1.8	83.3		ツルヨシ	ツルヨシ。今年or昨年n青葉を利用。草地ギャップ箇所から1m。	2016年6月19日
5	調査区5	昭島市	古果	崩果		1.6	2.1	76.2		ヨシ	ヨシ。枯れ葉が多い。	2016年7月10日
6	調査区8	立川市	古果	繁殖果	南	0.7	1.2	58.3	8×7	チガヤ	イネ科の低茎草本に営巣。	2016年7月17日
7	調査区8	立川市	古果	繁殖果	南東	0.7	1.3	53.8	6×7	ススキ	ススキの株立ちに営巣。	2016年7月17日
8	調査区9	府中市	古果	崩果		0.4	0.5	80.0		ススキ	ススキの株立ちに営巣。河川沿いのコンクリート護岸隙間に堆積した土壌からススキが生育。かなり古い。	2016年7月17日
9	調査区21	羽村市	古果	崩果		1.3	2.0	65.0		オギ		2016年7月23日
10	調査区21	羽村市	利用	繁殖果	西	1.5	2.0	75.0	10×9	オギ	巣材はオギ。	2016年7月23日
11	調査区21	羽村市	古果	繁殖果	北	1.3	2.0	65.0	8×9	オギ	巣材はオギ。落ちかけ	2016年7月23日
12	調査区22	あきる野市	古果	繁殖果	東	1.6	2.1	76.2	5×5	オギ	落ちかけ	2016年7月23日
13	調査区22	あきる野市	古果	繁殖果	南東	1.5	2.1	71.4	5×4	オギ	落ちかけ	2016年7月23日
14	調査区22	あきる野市	古果	崩果		1.6	2.0	80.0		オギ		2016年7月23日
15	調査区22	あきる野市	古果	繁殖果	南東	1.5	2.1	71.4	4×4	オギ		2016年7月23日
16	調査区22	あきる野市	古果	崩果		1.5	2.1	71.4		オギ		2016年7月23日
17	調査区22	あきる野市	古果	崩果		2.0	2.5	80.0		オギ		2016年7月23日
18	調査区22	あきる野市	古果	崩果		1.6	2.5	64.0		オギ		2016年7月23日
19	調査区23	あきる野市	利用	繁殖果	南西	1.3	1.5	86.7	10×9	オギ		2016年9月22日
20	調査区23	あきる野市	利用	繁殖果	北	0.9	1.5	60.0	9×9	オギ		2016年9月22日
21	調査区23	あきる野市	利用	繁殖果	西	1.0	1.5	66.7	8×8	オギ		2016年9月22日
22	調査区23	あきる野市	古果	崩果		0.9	1.5	60.0	8×7	オギ		2016年9月22日
23	調査区23	あきる野市	古果	繁殖果	北	1.0	1.7	58.8	7×7	オギ		2016年9月22日
24	調査区23	あきる野市	利用	繁殖果	北東	0.9	1.7	52.9	8×9	オギ		2016年9月22日
25	調査区25	昭島市	古果	繁殖果		1.5	2.1	71.4	9×8	オギ	キク科の葉を利用。途中放棄した可能性有。	2016年10月8日
26	調査区25	昭島市	利用	繁殖果		1.5	2.0	75.0	7×6	オギ	青葉混じる。落ちかけている	2016年10月8日
27	調査区25	昭島市	利用	繁殖果	西	1.7	2.3	73.9	8×7	オギ	青葉混じる	2016年10月8日
28	調査区25	昭島市	古果	繁殖果	西	1.2	2.0	60.0	8×9	オギ		2016年10月8日
29	調査区25	昭島市	古果	崩果			2.3		8×8	オギ		2016年10月8日
30	調査区25	昭島市	古果	繁殖果		1.8	2.3	78.3	6×8	オギ		2016年10月8日
31	調査区26	八王子市	利用	繁殖果	南	2.0	2.5	80.0	8×7	オギ	オギとヨシ、青葉あり。	2016年10月23日
32	調査区26	八王子市	利用	繁殖果	南	2.0	2.5	80.0	8×7	オギ	青葉あり。	2016年10月23日
33	調査区26	八王子市	利用	休眠果		1.3	2.3	56.5		オギ	オギとヨシ、青葉あり。	2016年10月23日
34	調査区26	八王子市	利用	繁殖果	南西	1.6	2.5	64.0	10×9	オギ	オギ、青葉あり。	2016年10月23日
35	調査区26	八王子市	利用	繁殖果	南西	1.3	2.3	56.5	8×8	オギ	オギ、周辺にクズが繁茂。	2016年10月23日
36	調査区26	八王子市	古果	崩果	東	1.4	1.5	93.3	5×5	オギ	崩れかけ	2016年10月23日
37	調査区26	八王子市	古果	繁殖果		1.0	1.5	66.7	9×7	オギ	落ちかけ	2016年10月23日
38	調査区26	八王子市	古果	崩果		1.0	1.5	66.7	7×7	オギ		2016年10月23日
39	調査区26	八王子市	利用	繁殖果	西	1.5	2.3	65.2	9×8	オギ	オギ、青葉あり。周辺にクズが繁茂。	2016年10月23日
40	調査区28	日野市	利用	繁殖果	北西	0.5	1.2	41.7	7×7	オギ	青葉あり。出水後に架巣。	2016年10月23日
41	調査区28	日野市	古果	繁殖果	北	0.5	1.7	29.4	6×7	オギ	歩道脇。出水の影響あり。	2016年10月23日
42	調査区24	八王子市	利用	繁殖果	北東	1.3	2.0	65.0	7×8	オギ	オギ、下層はツルヨシが生育。出水後に架巣。青葉あり。	2016年11月3日
43	調査区29	日野市	古果	崩果			1.7		5×6	オギ	落果。青葉はなく初夏以前の巣と思われる。	2016年11月5日
44	調査区29	日野市	古果	崩果			2.0		6×6	オギ	落果。内部に少し青葉が入っており秋季の初期以前と思われる。	2016年11月5日
45	調査区30	多摩市	古果	崩果			2.1	0.0		オギ	落果。オギに架巣していた巣でかなり崩れている。	2016年11月5日
46	調査区1	羽村市	古果	繁殖果			1.7	0.0	10×10	オギ	昨年度の巣。架巣草本倒伏。	2017年6月10日
47	調査区1	羽村市	利用	繁殖果	南	1.0	2.0	50.0	10×15	ネズミムギ	巣材はヨシ等の葉を利用。	2017年6月10日

表 2-8 調査結果一覧(2)

No	調査地区	市区町村界	巣の利用状況	巣の状態	巣の向き	築巣高(m)	群落高(m)	群落高-地上高(%)	巣サイズ(cm)	植物種	備考	確認日時
48	調査区1	羽村市	利用	繁殖巣		1.5	2.0	75.0	10×15	オギ	崩れかけ	2017年6月10日
49	調査区1	羽村市	他	崩巣		1.7	2.0	85.0		オギ	巣は消失。築巣痕のみ	2017年6月10日
50	調査区1	羽村市	利用	繁殖巣		0.3	1.0	30.0	7×8	ネズミムギ	崩れかけ	2017年6月10日
51	調査区1	羽村市	利用	繁殖巣	東	1.5	2.0	75.0	8×8	ヨシ	繁殖中の巣。内部に赤椀の幼獣確認。	2017年6月10日
52	調査区1	羽村市	利用	繁殖巣	南東	1.4	1.9	73.7	10×9	オギ		2017年6月10日
53	調査区1	羽村市	利用	休眠巣		1.5	1.9	78.9		オギ		2017年6月10日
54	調査区1	羽村市	利用	繁殖巣	北東	1.5	1.9	78.9	10×9	オギ		2017年6月10日
55	調査区3	福生市	古巣	繁殖巣		1.0	2.0	50.0	9×9	ツルヨシ	昨年度の巣。巣は落ちかけていた。	2017年7月9日
56	調査区3	福生市	古巣	繁殖巣		1.1	2.0	55.0	9×9	ツルヨシ	昨年度の巣。	2017年7月9日
57	調査区3	福生市	利用	休眠巣		1.2	2.0	60.0		ツルヨシ	青葉が含まれる。	2017年7月9日
58	調査区5	昭島市	利用	繁殖巣	南東	2.0	2.5	80.0	7×8	オギ	オギとヨシの混生群落。	2017年8月5日
59	調査区7	日野市	他	他		1.5	1.8	83.3		オギ	築巣痕。周辺環境はほとんどオオブタクサ。	2017年7月6日
60	調査区8	立川市	他	他		1.0	1.5	66.7		オギ	築巣痕。	2017年7月7日
61	調査区21	羽村市	他	崩巣		1.2	1.8	66.7		オギ	巣材のみ	2017年9月18日
62	調査区22	あきる野市	利用	休眠巣	北東	0.8	2.0	40.0	10×9	オギ	作りかけの繁殖巣である可能性有。	2017年9月23日
63	調査区22	あきる野市	古巣	崩巣		1.6	2.4	66.7		オギ		2017年9月23日
64	調査区22	あきる野市	利用	繁殖巣	南東	2.0	2.4	83.3	7×7	オギ	繁殖中の可能性有。	2017年9月23日
65	調査区22	あきる野市	利用	繁殖巣		1.6	2.3	69.6	8×7	オギ		2017年9月23日
66	調査区22	あきる野市	利用	繁殖巣	南東	1.4	2.0	70.0	8×9	オギ		2017年9月23日
67	調査区22	あきる野市	古巣	崩巣		1.4	2.0	70.0		オギ		2017年9月23日
68	調査区22	あきる野市	利用	休眠巣		1.4	2.1	66.7		オギ		2017年9月23日
69	調査区23	あきる野市	利用	繁殖巣	北東	1.6	2.0	80.0	8×9	オギ		2017年9月23日
70	調査区23	あきる野市	利用	繁殖巣	西	1.6	1.9	84.2	8×8	オギ		2017年9月23日
71	調査区23	あきる野市	利用	繁殖巣	南東	1.7	2.2	77.3	10×9	オギ		2017年9月23日
72	調査区23	あきる野市	利用	繁殖巣	北西	1.5	1.8	83.3	10×9	オギ		2017年9月23日
73	調査区23	あきる野市	古巣	崩巣		1.4	2.2	63.6		オギ		2017年9月23日
74	調査区23	あきる野市	利用	繁殖巣	東	1.0	1.7	58.8	7×7	オギ		2017年9月23日
75	調査区23	あきる野市	古巣	崩巣		1.6	2.2	72.7		オギ		2017年9月23日
76	調査区23	あきる野市	古巣	繁殖巣	南東	1.5	2.1	71.4	7×7	オギ		2017年9月23日
77	調査区24	八王子市	古巣	休眠巣		1.7	2.0	85.0		オギ		2017年9月23日
78	調査区24	八王子市	古巣	崩巣		1.4	2.0	70.0		オギ		2017年9月23日
79	調査区25	昭島市	利用	繁殖巣	北西	1.7	2.0	85.0	9×9	オギ		2017年9月23日
80	調査区26	八王子市	利用	繁殖巣	南西	1.6	2.3	69.6	9×9	オギ	周囲にクズが生育する	2017年10月1日
81	調査区26	八王子市	利用	繁殖巣	北東	1.5	2.2	68.2	8×9	オギ	周囲にクズが生育する	2017年10月1日
82	調査区26	八王子市	利用	繁殖巣	北西	1.5	2.0	75.0	10×9	オギ	築巣植物はヨシ。やや落ち架け	2017年10月1日
83	調査区26	八王子市	利用	繁殖巣	東	1.9	2.2	86.4	7×7	オギ	築巣植物は若いオギ。	2017年10月1日
84	調査区26	八王子市	利用	繁殖巣	北西	1.7	2.2	77.3	7×7	オギ		2017年10月1日
85	調査区28	日野市	古巣	繁殖巣	西	1.5	1.9	78.9	7×6	オギ		2017年10月1日
86	調査区28	日野市	利用	繁殖巣	南西	1.3	1.7	76.5	7×6	オギ	巣穴は塞がれている	2017年10月1日
87	調査区28	日野市	利用	繁殖巣	北	1.5	1.7	88.2	7×6	オギ	周辺にアレチウリやクズが繁茂	2017年10月1日
88	調査区28	日野市	古巣	崩巣		1.3	1.5	86.7		オギ	周辺にアレチウリやクズが繁茂	2017年10月1日
89	調査区28	日野市	古巣	繁殖巣	北東	1.5	2.1	71.4	7×7	オギ	築巣植物は若いオギ	2017年10月1日
90	調査区28	日野市	古巣	繁殖巣	北西	1.5	2.1	71.4	7×6	オギ	築巣植物は若いオギ	2017年10月1日
91	調査区28	日野市	利用	繁殖巣	南東	0.9	2.1	42.9	7×7	オギ	築巣植物は若いオギ	2017年10月1日

2.3.2 巣探索（出水後調査）

調査の結果、出水より6日後の調査時に4巣、7日後の調査時に1巣が確認された。このうち、6日後の調査で確認された球巣はいずれも出水前に利用されていた巣であり、泥が付着し固く乾燥した状態で草にかろうじて残存していた。いずれも内部に幼獣等は確認されなかった。

7日後に確認された球巣は繁殖巣であった。出水後に繁殖を開始していた場合、哺育中である可能性があったため（通常カヤネズミは幼獣の分散まで2週間程度を要するため）、繁殖への影響を加味し巣の計測等はその場では行わず、自動撮影装置により利用の有無を確認した。なお、桂川のカヤネズミについて、洪水3日後から架巣が確認されたという報告がある（畠 2014）。これに比べると今回確認された巣の出水後の営巣のタイミングは若干遅い結果となった。

一週間の設置の結果、個体は確認されず、球巣は利用されていない、あるいは利用が終了しているものと考えられた。推定される条件としては、球巣は出水直後より架巣されたが、その後引越し行動により利用する球巣を替えた。または、球巣は繁殖には利用されなかった可能性が考えられた。

表 2-9 調査結果一覧

No	年度	巣の利用状況	巣の利用形態	巣穴の向き	巣の大きさ(cm)	架巣高(m)	群落高(m)	群落高-地上高(%)	植物種	備考	確認日	出水日からの日数
1	2017年10月29日	出水前利用	繁殖巣		7×7	1.2	1.5	80.0	オギ		10月29日	6日
2	2017年10月29日	出水前利用	繁殖巣		7×7	1.2	1.5	80.0	オギ		10月29日	6日
3	2017年10月29日	出水前利用	繁殖巣		7×8	1.2	1.5	80.0	オギ		10月29日	6日
4	2017年10月29日	出水前利用	繁殖巣	南東	8×8	1.6	1.8	88.9	オギ		10月29日	6日
5	2017年10月30日	出水後利用	繁殖巣	東	8×9	1.0	1.4	71.4	ヨシ		10月30日	7日

2.3.3 自動撮影装置による生息状況確認

3回の撮影の結果、以下の数量の映像が撮影された。撮影数量を表 2-10 に示す。

表 2-10 設置回別の撮影映像数

	区分	撮影期間	撮影映像数(データ)
第一回	生態解析(秋季繁殖期)	2016年10月9日～10月16日	55
第二回	生態解析(早春季越冬明け)	2017年4月8日～4月14日	25
第三回	出水後利用確認	2017年10月30日～11月11日	0

撮影された映像数を時間帯別に整理した結果、最も早く活動を開始した時間は2016年10月9日の17:30であり、日没後16分後(日没時刻17:14 国立天文台)の確認であった。

また、10月は21時、24時、1時と日没から4時間以上経過してから夜中にかけて多く撮影され、4月は3時と日没から8時間後の夜中に多く撮影された(図13、図14)。

これらのことから、カヤネズミは日没直後は活動量が少なく、夜中になるにつれて活発に活動するものと考えられる。ただし、10月は日没後4~7時間、4月は日没後8時間にそれぞれ撮影映像数が多い。これは一つの理由として、繁殖期に該当するか否かが考えられる。特に4月はオギの展葉はほぼなく、非繁殖期に該当するため、繁殖期に比べ要求されるエネルギー量は少ないと考えられ、活動量が少なる可能性が考えられる。

映像による行動分析として、登る個体のすべてが設置杭を抱える姿勢をとっており、今回設置した木杭(径35mm)は掌で掴める大きさではないと考えられる。石若ら(2012)によると、径25mmを超える杭を一部の個体は登ることができないとあるが、今回確認された個体に関しては登れない個体は確認されなかった。ただし、個体が登る際にとる姿勢に関しては、石若らの記述する通り、抱える形で登る様子が数多く確認された。

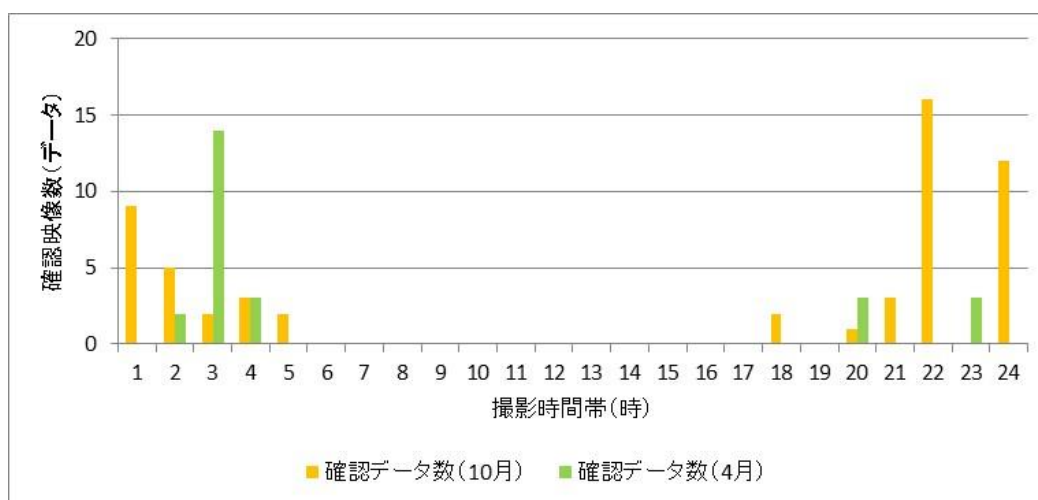


図13 時間帯別撮影映像数

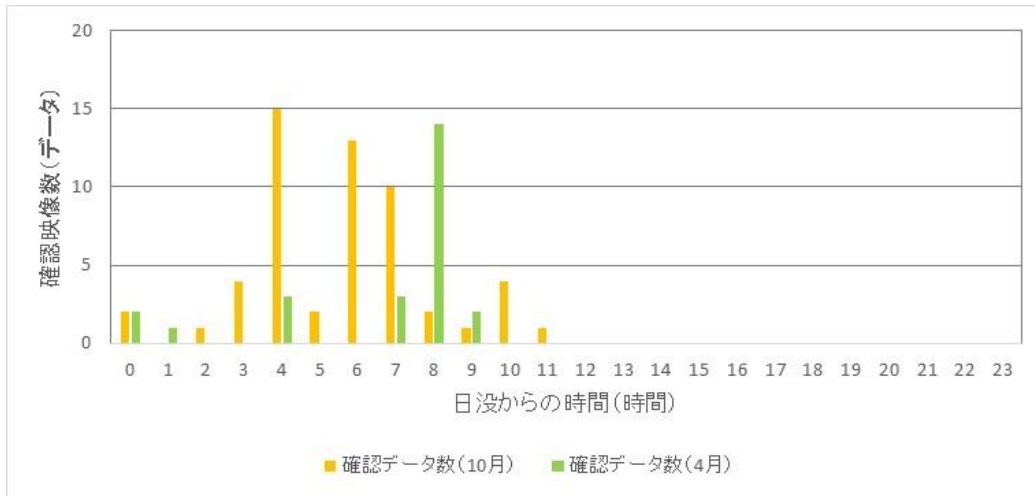


図 14 日没後の確認時間帯別撮影映像数

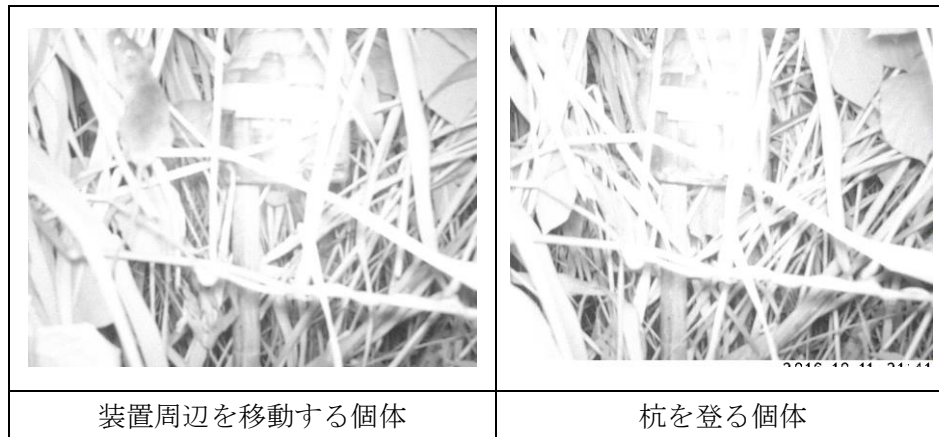


図 15 撮影個体の様子

表 2-11 撮影結果一覧 (1)

No.	日付	確認開始時間	確認終了時間	確認日付	確認時間番	日没時刻	日没からの差	個体数	概要	行動内容	移動方向
1	2016年10月9日	17:30:29	17:30:50	10月9日	17	17:14	0	1	トラップ下部奥から左へ移動した。	移動	下→左
2	2016年10月9日	21:20:40	21:21:08	10月9日	21	17:14	4	1	トラップ上部に乗り内部に侵入する途中。	移動	上→上
3	2016年10月10日	20:42:14	20:42:41	10月10日	20	17:12	3	1	トラップ杭に登るが、少し様子を見た後降下した。	移動	下→下左
4	2016年10月10日	20:43:15	20:43:37	10月10日	20	17:12	3	1	トラップ杭を経由し移動した。	移動	中央→右
5	2016年10月10日	23:43:40	23:43:58	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ上部で何かした後、杭を伝い下部へ移動した。	移動	上→下
6	2016年10月10日	23:44:10	23:44:11	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し移動した。	移動	下→中央
7	2016年10月10日	23:45:56	23:46:13	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入し採餌した。	採餌	下→上
8	2016年10月10日	23:48:24	23:48:35	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ入口にとりつく。	移動	下→上
9	2016年10月10日	23:51:47	23:52:49	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入した。	移動	中央→上
10	2016年10月10日	23:54:39	23:55:08	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入し採餌した後、降下した。	採餌	中央→下
11	2016年10月10日	23:57:37	23:57:59	10月10日	23	17:12	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入し餌に口をつけるが少し警戒した後、降下した。	採餌	下→下
12	2016年10月11日	0:04:44	0:05:10	10月11日	0	17:11	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入し採餌した後、降下した。	採餌	中央→下
13	2016年10月11日	0:07:52	0:08:23	10月11日	0	17:11	6	1	トラップ杭を経由し登り、トラップ内部に侵入し採餌した。	採餌	中央→トラップ内部
14	2016年10月11日	0:32:08	0:32:29	10月11日	0	17:11	7	1	右下から草を伝えて移動、ターンし右上へ移動した。	移動	右下→右上
15	2016年10月11日	0:32:08	0:32:09	10月11日	0	17:11	7	1	右上から戻って来る。	移動	右上→右上
16	2016年10月11日	0:35:44	0:36:16	10月11日	0	17:11	7	2	左で移動する2個体。1個体はすぐに見えなくなるが、もう1個体は移動してトラップ上部へ移動した。	移動	左→上
17	2016年10月11日	0:38:17	0:38:38	10月11日	0	17:11	7	1	下から草を伝い移動する個体。杭に移動する。	移動	下→中央
18	2016年10月11日	0:42:44	0:43:02	10月11日	0	17:11	7	1	左から草を伝い移動する個体。ターンし戻っていく。	移動	左→左下
19	2016年10月11日	1:02:11	1:02:34	10月11日	1	17:11	7	1	左から草を伝い移動する個体。	移動	左→左上
20	2016年10月11日	1:03:23	1:03:38	10月11日	1	17:11	7	1	杭の端を草を伝い移動する個体。	移動	中央→右上
21	2016年10月11日	1:03:42	1:03:55	10月11日	1	17:11	7	1	草を伝いトラップ方向へ移動する個体。	移動	右上→上
22	2016年10月11日	1:06:24	1:06:31	10月11日	1	17:11	7	1	草を伝い移動する個体。	移動	右上→上
23	2016年10月11日	1:18:16	1:18:48	10月11日	1	17:11	8	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し採餌する。	採餌	右下→上
24	2016年10月11日	2:05:12	2:05:13	10月11日	2	17:11	8	1	下方の草から降下した直後。	移動	下→下
25	2016年10月11日	2:53:09	2:53:15	10月11日	2	17:11	9	1	杭と草を伝い下方へ移動した後、飛び降りる。	移動	中央→下
26	2016年10月11日	3:37:31	3:38:03	10月11日	3	17:11	10	1	杭を伝い移動、トラップ内部に侵入し採餌する。	採餌	中央→上
27	2016年10月11日	3:38:48	3:38:58	10月11日	3	17:11	10	1	草を伝い移動する個体。	移動	左→左上
28	2016年10月11日	4:05:57	4:06:29	10月11日	4	17:11	10	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し餌の匂いを嗅いで様子を見る。	移動	右→上
29	2016年10月11日	4:17:51	4:17:31	10月11日	4	17:11	11	1	草を伝い移動、トラップ上方より降下してくるが、トラップ表面のビニル質に踏ん張れずそのまま飛び降りる。	移動	中央→下
30	2016年10月11日	20:49:07	20:49:12	10月11日	20	17:11	3	1	杭を伝いトラップを通過しそのまま上方へ移動した。	移動	中央→上
31	2016年10月11日	21:01:06	21:01:23	10月11日	21	17:11	3	1	草を伝い移動する個体。	移動	下→上
32	2016年10月11日	21:19:25	21:19:56	10月11日	21	17:11	4	1	トラップ脇の草に留まり何かを齧っている個体(頭部見えないため詳細不明。見えるのは体のみ)。	採餌	上→上
33	2016年10月11日	21:22:50	21:23:00	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→上
34	2016年10月11日	21:23:17	21:23:22	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い降下する個体。飛び降りる。	移動	上→下
35	2016年10月11日	21:25:02	21:25:13	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→上
36	2016年10月11日	21:25:30	21:25:33	10月11日	21	17:11	4	1	トラップ内部に侵入し採餌する個体。	採餌	上→上
37	2016年10月11日	21:28:16	21:28:45	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し採餌する。その後草を伝い降下。	採餌	中央→下
38	2016年10月11日	21:31:41	21:31:55	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→上
39	2016年10月11日	21:32:11	21:32:12	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	上→上

表 2-12 撮影結果一覧 (2)

No.	日付	確認開始時間	確認終了時間	確認日付	確認時間帯	日没時刻	日没からの差	個体数	概要	行動内容	移動方向
40	2016年10月11日	21:35:40	21:36:08	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し探餌する。その後草を伝い降下。	探餌	中央→下
41	2016年10月11日	21:38:16	21:38:22	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	左→右
42	2016年10月11日	21:41:37	21:42:08	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し探餌する。その後上方へ移動。	探餌	中央→上
43	2016年10月11日	21:43:16	21:43:21	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→下
44	2016年10月11日	21:43:24	21:43:42	10月11日	21	17:11	4	1	すぐにターンして戻り、そのままトラップ上方脇にて何かを齧る(頭部見えな いため詳細不明)。その後降下。	探餌	下→下
45	2016年10月11日	21:57:01	21:57:32	10月11日	21	17:11	4	1	草を伝い移動する個体。トラップに近づき匂いを嗅いだ後、草を伝い移動。	移動	中央→右
46	2016年10月11日	23:05:18	23:05:50	10月11日	23	17:11	5	1	草を伝い移動、トラップ方向へ移動する。	移動	中央→上
47	2016年10月11日	23:06:15	23:06:24	10月11日	23	17:11	5	1	草を伝い移動する。	移動	中央→下
48	2016年10月11日	23:15:13	23:15:45	10月11日	23	17:11	6	1	草を伝い移動、トラップ内部へ侵入し探餌する。	探餌	中央→上
49	2016年10月11日	23:21:57	23:22:21	10月11日	23	17:11	6	2	トラップ内部に先行して探餌する個体あり。もう1個体が草を伝い接近し、ト ラップ内部の個体が飛び降りたものを追ってもう1個体も飛び降りる。	干渉	中央→下
50	2016年10月11日	23:54:51	23:55:23	10月11日	23	17:11	6	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入し探餌する。	探餌	中央→上
51	2016年10月12日	0:02:05	0:02:08	10月12日	0	17:10	6	1	草を伝い移動し降下する。	移動	中央→下
52	2016年10月12日	0:48:12	0:48:27	10月12日	0	17:10	7	1	草を伝い移動する個体。	移動	上→右上
53	2016年10月12日	17:48:01	17:48:14	10月12日	17	17:10	0	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→下
54	2016年10月12日	19:12:12	19:12:43	10月12日	19	17:10	2	1	草を伝い移動する個体。	移動	中央→下
55	2016年10月13日	3:34:18	3:34:32	10月13日	3	17:08	10	1	草を伝い移動、トラップ内部に侵入するようが見えたが中央画像白飛びの ため詳細不明。	移動	中央→上
56	2017年4月8日	22:43:20	22:43:39	2017/4/8	22	18:08	4	1	トラップ内部に侵入し探餌する。撮影終了時まで不出。	探餌	中央→中央
57	2017年4月8日	22:46:52	22:47:11	2017/4/8	22	18:08	4	1	トラップ入口にてカメラ方向を注視する個体撮影終了時まで動かない。	その他	中央→中央
58	2017年4月8日	22:53:59	22:54:19	2017/4/8	22	18:08	4	1	トラップ内で探餌する個体。撮影終了時まで探餌する。	探餌	中央→中央
59	2017年4月9日	1:47:13	1:48:16	2017/4/9	1	18:09	7	1	トラップ入口にて確認。トラップ内部に侵入する。	移動	
60	2017年4月9日	1:57:45	1:58:02	2017/4/9	1	18:09	7	1	トラップ内に侵入する個体。撮影終了時まで尾のみ見えている。	移動	
61	2017年4月9日	2:08:49	2:09:09	2017/4/9	2	18:09	7	1	トラップ入口から尾のみ見えている。一時内部に侵入した後、出ていく。	移動	
62	2017年4月9日	2:11:47	2:11:59	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ入口から尾のみ見えている。一時内部に侵入した後、出ていく。	移動	
63	2017年4月9日	2:12:51	2:13:04	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内に侵入する個体。一時内部に侵入した後、出ていく。	移動	
64	2017年4月9日	2:16:10	2:16:27	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内に侵入する個体。撮影終了時まで尾のみ見えている。	移動	
65	2017年4月9日	2:19:34	2:19:52	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。撮影終了直前に出ていく。	探餌	
66	2017年4月9日	2:21:50	2:21:58	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。途中出ていく。	探餌	
67	2017年4月9日	2:26:03	2:26:04	2017/4/9	2	18:09	8	1	撮影終了間際、トラップから出ていく。	移動	
68	2017年4月9日	2:30:35	2:30:52	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。撮影終了直前に出ていく。	探餌	
69	2017年4月9日	2:33:47	2:33:58	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。撮影終了直前に出ていく。	探餌	
70	2017年4月9日	2:42:09	2:42:24	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。出てきた際、一度左方向を 注視、その後右に出ていく。	探餌	
71	2017年4月9日	2:46:31	2:46:34	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。撮影終了直前に出ていく。	探餌	
72	2017年4月9日	2:53:10	2:53:21	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。撮影終了直前に出ていく。	探餌	
73	2017年4月9日	2:55:38	2:55:40	2017/4/9	2	18:09	8	1	撮影終了間際、トラップから出ていく。	移動	
74	2017年4月9日	2:59:27	2:59:39	2017/4/9	2	18:09	8	1	トラップ内で探餌する個体。尾のみ見えている。途中出ていく。	探餌	
75	2017年4月9日	3:05:14	3:05:26	2017/4/9	3	18:09	8	1	画面上部より草を伝って降りてくる。一度画面下まで行った後、一度登り再 び降りる。	移動	上→下
76	2017年4月9日	3:12:04	3:12:16	2017/4/9	3	18:09	9	1	画面右下より登って来る。しばらく静止した後、再び下に降りる。	移動	右→下
77	2017年4月9日	3:29:00	3:29:18	2017/4/9	3	18:09	9	1	画面中央にてカメラ方向を注視して静止。その後下向きになり再び静止。 下に降りる。	移動	中央→下
78	2017年4月9日	19:00:18	19:00:19	2017/4/9	19	18:09	0	1	画面上部より草を伝って降りる。	移動	上→下
79	2017年4月9日	19:06:57	19:07:05	2017/4/9	19	18:09	0	1	画面上部、草の頂部で静止。その後下に駆け下りていった。	移動	上→下
80	2017年4月11日	19:33:21	19:33:24	2017/4/11	19	18:11	1	1	画面中央で静止する。その後ゆっくりと下に降りていく。	移動	中央→下

3 生息情報マップの作成について

3.1 カヤネズミ生息情報マップの作成と今後の河川管理計画への活用について

本調査研究で得られたデータについて、特に生息の確認、確認巣数等を考慮し、今後の河川管理計画の方針に提言するための資料として本報告書を取りまとめた。その中で、カヤネズミの確認位置、確認された球巣の数等を考慮し生息情報マップを作成した（図 16, 図 17）なお、生息情報マップのベースマップとして、国土地理院の数値地図を使用し、ESRI 社の ArcGIS ver.9.2 にて作成を行った。

表 3-1 に各調査箇所が多摩川の機能空間区分設定において、どのような位置付にあるか整理した。

その結果、カヤネズミの巣が確認された調査区の多くは自然系空間、生態系保持空間に区分されることがわかった。これは、機能空間区分設定において、カヤネズミが生息しうる環境が、特に自然系空間や生態系保持空間に残されていることが考えられる。

これらの空間は、河川管理計画の方針において（国土交通省京浜河川事務所 1980）、自然を媒体としたレクリエーションあるいは生態系の保持空間として位置づけられており、基本的には管理するための大規模な改変は起こりにくいと考えられた。また、その具体的な保全対策を実施する方針でまとめられていることから、今後カヤネズミの生息空間が消失するリスクはやや低いと考えられた。

最も改変リスクの高い区域として、調査区 1、9、30 においては、地先レクリエーション空間あるいは機能空間区分が設定されていない区域であり、今後河川管理を行っていく上で改変が起こる可能性があり、現状では具体的な対策が取られない可能性があると考えられた。

これらの結果を踏まえ、今後事業等を計画・実施する際には事前に図 18 のような対応をとることが望ましい。ただし、必ずしも表記の順序で進めるわけではなく、各生息環境、社会条件、生態系等を踏まえ柔軟に対応することが求められる。

表 3-1 各調査区の機能空間区分設定状況一覧

調査区	市区町村	機能空間区分設定状況(大区分)	機能空間区分設定状況(詳細区分)	巢の確認状況	
				2016年度	2017年度
調査区1	羽村市	—	—	○	○
調査区2	福生市	生態系保持空間	生態系保持空間		
調査区3	福生市	自然系空間	情操空間	○	○
調査区4	昭島市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	
調査区5	昭島市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区6	昭島市	自然系空間	情操空間		
調査区7	日野市	自然系空間	自然レクリエーション空間・文教空間・情操空間		○
調査区8	立川市	人工系空間	地先レクリエーション空間	○	○
調査区9	府中市	—	—	○	
調査区10	多摩市	自然系空間	文教空間・情操空間		
調査区11	府中市	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区12	府中市	自然系空間	情操空間		
調査区13	府中市	人工系空間・自然型空間	地先レクリエーション空間・自然レクリエーション空間		
調査区14	稲城市	—	—		
調査区15	調布市	自然系空間	自然レクリエーション空間・文教空間		
調査区16	狛江市	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区17	世田谷区	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区18	世田谷区	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区19	世田谷区	人工系空間	地先レクリエーション空間・広域施設レクリエーション空間		
調査区20	世田谷区	自然系空間	自然レクリエーション空間・情操空間		
調査区21	羽村市	自然系空間	自然レクリエーション空間	○	○
調査区22	あきる野市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区23	あきる野市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区24	八王子市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区25	昭島市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区26	八王子市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区27	日野市	自然系空間	文教空間・情操空間		
調査区28	日野市	生態系保持空間	生態系保持空間	○	○
調査区29	日野市	自然系空間	自然レクリエーション空間	○	
調査区30	多摩市	—	—	○	
調査区31	稲城市	自然系空間	自然レクリエーション空間		
調査区32	稲城市	自然系空間	文教空間・情操空間		
調査区33	稲城市	—	—		
調査区34	川崎市	—	—		
調査区35	川崎市	—	—		
調査区36	川崎市	人工系空間	広域施設レクリエーション空間		
調査区37	川崎市	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区38	川崎市	人工系空間	地先レクリエーション空間・運動健康管理空間		
調査区39	川崎市	人工系空間	運動健康管理空間		
調査区40	川崎市	人工系空間	運動健康管理空間		

表 3-2 各機能空間区分の概要

機能空間区分(大区分)	機能空間区分(詳細区分)	概要	説明
避難空間	①避難空間	災害時に安全を確保するスペース	災害時に沿川住民が避難できるよう、安全な広場が確保できる空間。平常時は、②③④空間、また必要に応じて、その他の機能空間も避難空間として使用する場合があります。
人工系空間	②地先施設レクリエーション空間	地域に密着したくつろぎのスペース	児童公園や親水広場など、近隣の住民が身近に憩える空間です。
	③広域施設レクリエーション空間	多くの人々が遊べる、広々としたスペース	総合公園、自由広場など広域の住民がレクリエーションを楽しめる空間です。
	④運動・健康管理施設	健康を支える、施設も備えたスペース	運動広場や球技場など健康増進のための公共施設が整備された空間です。
自然系空間	⑤自然レクリエーション空間	「遊び」を中心に、自然と戯れるスペース	原っぱ、水遊び場、釣り場など多摩川の自然を生かしたレクリエーション空間です。
	⑥文教空間	「学び」を中心に、自然に親しめるスペース	自然観察広場、水辺の楽校など多摩川の自然環境を教育の一環として学ぶことのできる空間です。
	⑦情操空間	「情操」を大切にする、自然にあふれたスペース	身近な自然を保全もしくは保護することで、住民の情操観念を育成する空間です。
生態系保持空間	⑧生態系保持空間	貴重な生態系を保ち、自然を守るスペース	学識経験者など専門家による生態学的な観点から、動物や植物などの生息・生育地として特に保全する必要があると認められた区域です。このため、必要に応じて河川生態学術研究地区(福生市永田地区)のように、本来の生態系の回復を旨とします。

表 3-3 各機能空間区分における原則及び管理方針

機能空間区分(大区分)	原則・管理方針
人工系空間	<ul style="list-style-type: none"> ○万人が使える日が適切にあること ○裸地化を極力さけること ○生態系および水質への悪影響が懸念される化学物質は、極力使用しないこと ○多くの市民の要望を受けていること
自然系空間	<ul style="list-style-type: none"> ○むやみな人や車の出入りを制限する。(生態系保持空間では、学術研究などの目的を除いて、原則禁止とする。) ○やむをえず、仮設工事などが必要な場合には、植物を一時的に移すなど、もともとある自然環境を保つ対策を行う ○貴重な生物の種などを保全する対策を行っていく

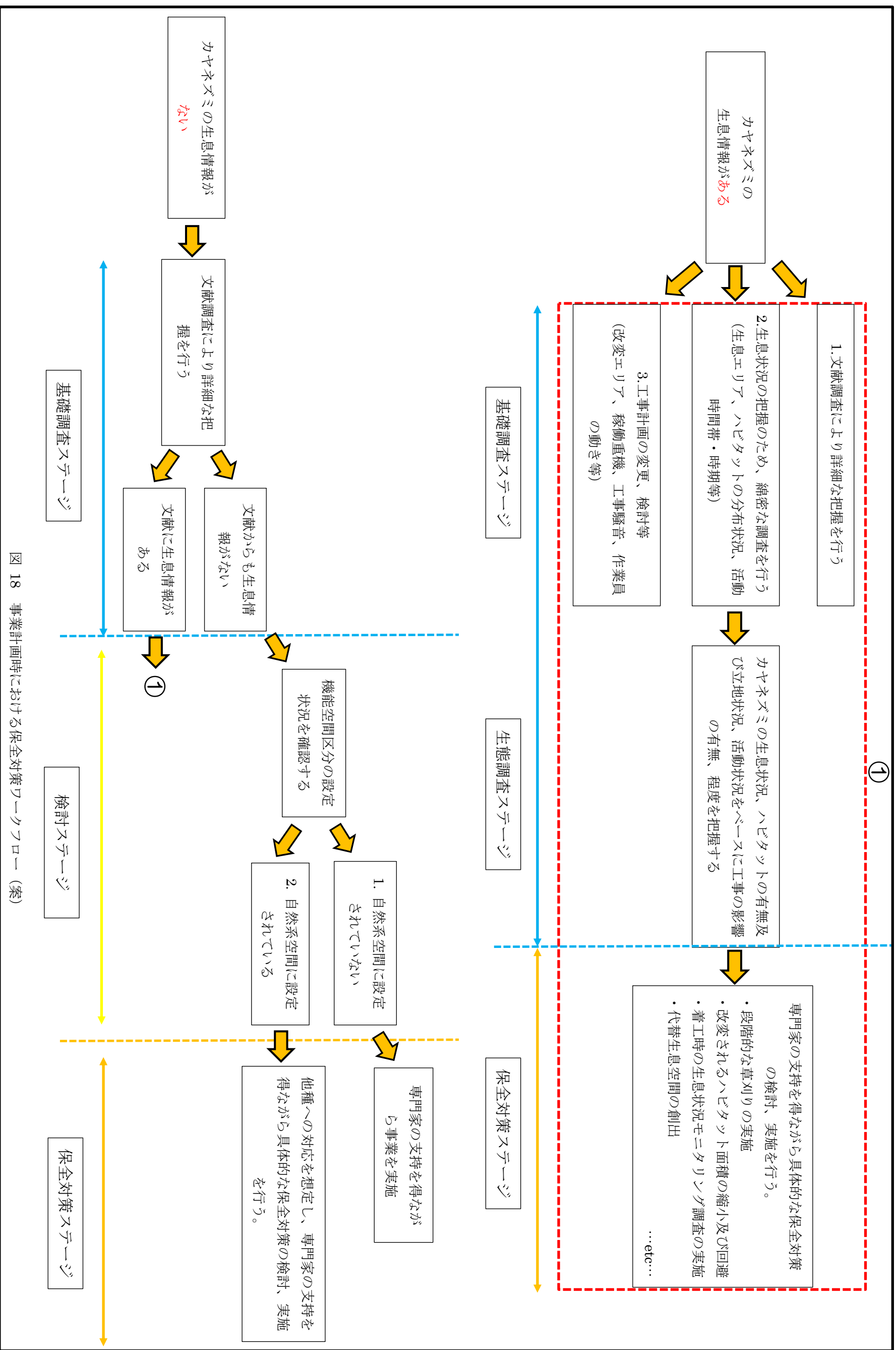


図 18 事業計画時における保全対策ワークフロー (案)

3.2 事業実施時に推奨される具体的な方策例

(段階的な草刈作業)

一般的な草刈は、一定の期間内あるいは時間内に計画された範囲の草地の除去を行うものだが、畠ら（2003）による助成研究では、草刈を複数回に分けることで、残されている草地へと個体を誘導することに成功している。ただしこの方法には、草刈をする間に一定面積の草地帯を残しておく必要がある。カヤネズミの最低行動圏は20m×20mとされており（白石 1988）、少なくともそれ以上の面積は必要と考えられる。特に、残しておく草地帯の面積は確認される球巢の総数や、位置関係等を考慮した上で調整することが望ましい。この方法には、管理計画を行う行政、事業を実施する工事業者、事後調査を実施する調査会社や専門家の連携体制が必要である。

(生息空間の再創出)

事業を実施する際、事前に草地帯を構成するイネ科植物（特にオギ等）の根茎を重機等により掘り起こし、事業実施後に再び植え直すことで生息空間を再創出する方法がある。特に平井川における活動がその実例にあたる（環境省 2014）。

オギは多年生草本であり、特に根茎により群落を形成する栄養繁殖を行う植物である。そのため、一定量の根茎を事業実施前に掘り起こし、実施後に再度植栽することで環境の再創出が可能である。ただし、根茎の掘り起こしには重機（パワーショベル等）による作業が必要であり、またオギの芽吹きを促進するため、4～8月の草本類が顕著に生育する時期に定期的な外来種駆除、オギ以外の草本類の間引き作業等が必要である。この方法には、体制を整える行政、事業を実施する工事業者、その後の管理、状況のモニタリングを行う調査会社や市民団体の連携体制が必要である。

本項目では具体的な方法として上記を例に挙げたが、他にも様々な方法があると考えられる。今日では、滋賀県立琵琶湖博物館、井の頭公園動物園などをはじめとした動物園でカヤネズミの生体展示による普及啓発活動も推進されており、カヤネズミ保全へ向けた全国的な動きも見受けられる（池田正人ら 2015）。こうした風潮の中、本調査結果が今後の河川管理計画に有効に反映されることを願うばかりである。

3.3 事業者へ向けて

今日各所で行われている多くの事業には、事前の調査や対策の検討もなく押し進めているもの、方策が適切でないものなど生態系バランスを乱すものが多々見受けられる。

本調査研究の活用として、今後行われる事業には、十分な知識とそれらをうまく活用し、野生動物の生態や生態系のバランスに配慮する考え方や具体的な計画、方策へ生かしてもらいたいと考える。

4 謝辞

本調査研究を進めるにあたり、公益財団法人とうきゅう環境財団には調査・試験研究助成をいただき、調査計画及びとりまとめにおいては青梅自然フォーラムの御手洗 望氏、昭島環境フォーラムの長谷川 博之氏、兵庫県の西尾氏には多くの知見及びご助言をいただいた。また、現地調査にあたり、当団体スタッフの関谷駿氏、森田佑介氏、東川翔太氏、武田恭典氏、東京環境工科専門学校の学生、日本獣医生命科学大学の学生、東京農業大学の学生、生息情報マップ内のアイコンデザイン作成にあたってはデザイナーの佐々木氏など、他多くの方々にご協力いただいた。この場を借り改めて御礼申し上げる。

参考文献

- 黒田貴綱・勝野武彦 2006 : 多摩丘陵におけるカヤネズミの生息分布から見た生息敵地の景観構造
- 黒田貴綱・小島仁志・勝野武彦 2009 : ネズミ類の生息地としての多摩川河川敷草地の保全に関する研究
- 澤邊久美子・畠佐代子・夏原由博 2005 : 堤防植生の刈り取りがカヤネズミ *Micromys minutus* の営巣に与える影響
- 繁田真由美・黒田貴綱 2005 : 横浜市におけるカヤネズミの生息記録
- 石若礼子・増田泰久・奥津憲人 2013 : カヤネズミの生息を検出する食痕トラップの製作
- 宅間友則・鮫島正道 2011 : カヤネズミの球巣構造と巣内残留物
- 今吉努・鮫島正道 2011 : 植生からみた川内川のカヤネズミ生息地
- 黒田貴綱 2016 : 水田地域におけるカヤネズミの営巣状況に関する研究
- 白石哲 1962 : カヤネズミの繁殖習性 I 出産期と産仔数
- 西尾ゆう子 2017 : カヤネズミ (*Micromys minutus*) による地表営巣例
- 西尾ゆう子 2016 : 農地周辺におけるカヤネズミ (*Micromys minutus*) の年間営巣状況
- 石若礼子・増田泰久 2017 : カヤネズミは地表巣をどのようにつくるのかーリターが積もった条件での事例ー
- Michael A., Bias and Michael L. Morrison 1999 : Movements and Home Range of Salt Marsh Harvest Mice
- 白石哲 文研出版 1989 : カヤネズミの四季
- 畠佐代子 くもん出版 2015 : すぐそこに、カヤネズミ～身近にくらす野生動物を守る方法～
- 畠佐代子 世界思想社 2014 : カヤネズミの本～カヤネズミ博士のフィールドワーク報告
- 立川市教育委員会 立川市歴史民俗資料館 1995 : 立川の自然調査報告書

日本哺乳類学会 2015 : 松香堂 The Wild Mammals of Japan

財団法人リバーフロント整備センター1996 : 川の生物図典

財団法人とうきゅう環境浄化財団 1978 : 多摩川流域自然環境調査報告書

財団法人とうきゅう環境浄化財団 1979 : 多摩川 1979 いま、川を考える

多摩川の自然を守る会 2002 : 多摩川自然観察記録

新多摩川誌編集委員会,国土交通省関東地方整備局京浜工事事務所 2001 : 新多摩川誌上巻

新多摩川誌編集委員会,国土交通省関東地方整備局京浜工事事務所 2001 : 新多摩川誌下巻

東京都環境局 2010 東京都の保護上重要な野生動物(本土部)2010年版

環境省生物多様性センター日本自然保護協会 2008 : モニタリングサイト 1000 里地調査マ
ニュアル カヤネズミ ver3.0

環境省自然環境局自然環境課 2014 : 生物多様性地域戦略策定の手引き (改訂版)

多摩川中流域におけるカヤネズミ生息情報マップの
作成と保全への提言

(研究助成・一般研究VOL. 40—NO. 235)

著 者 井上 太志

発行日 2018年11月

発行者 公益財団法人とうきゅう環境財団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141

<http://www.tokyuenv.or.jp/>